

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

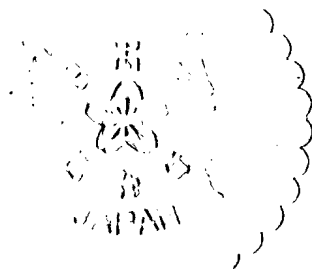
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 3月11日

出願番号  
Application Number: 特願2003-065023  
[ST. 10/C]: [JP2003-065023]

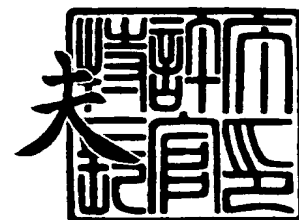
出願人  
Applicant(s): 株式会社小糸製作所



2004年 1月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3108559



【書類名】 特許願

【整理番号】 P-2209

【提出日】 平成15年 3月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 車両用灯具

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内

【氏名】 小泉 浩哉

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内

【氏名】 夏目 和典

【特許出願人】

【識別番号】 000001133

【氏名又は名称】 株式会社 小糸製作所

【代理人】

【識別番号】 100087826

【弁理士】

【氏名又は名称】 八木 秀人

【電話番号】 03-5296-0061

【選任した代理人】

【識別番号】 100110526

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 修

【電話番号】 03-5296-0061

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 009667**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用灯具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ランプボディと前面レンズで画成された灯室内に、リフレクターと、前記リフレクターの背面領域に設置された光源である L E D と、前記 L E D の前方に L E D の光軸とほぼ同軸状に配置されて L E D の発光を前記リフレクターに導く、棒状基部の前端に傘部を形成した導光体を備えた車両用灯具であって、

前記棒状基部の後端部には、前記 L E D の発光を略平行光にして導光体内に入射させる入射面が設けられ、

前記傘部には、前記棒状基部内の導光の一部を前方に出射する第 1 の出射面と、前記導光の一部を傘部の半径方向外方に内面反射する内面反射面と、前記内面反射光を前記リフレクターに向けて出射する第 2 の出射面が設けられたことを特徴とする車両用灯具。

【請求項 2】 前記第 1 の出射面は、出射光を拡散させる凸曲面で構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯具。

【請求項 3】 前記内面反射面は、前記棒状基部における光軸に対し略 4 5 度の傾斜に設定された第 1 の反射面と、前記第 1 の反射面で内面反射した光を後方に向けて反射する第 2 の反射面を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用灯具。

【請求項 4】 前記棒状基部は、外径が軸方向に略一定の円柱で構成され、前記傘部は、前記内面反射面および前記第 2 の出射面が中央の前記第 1 の出射面に対し同心円状で全周にわたってリング状に延びる、前記棒状基部の光軸を中心軸とする回転体形状に構成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の車両用灯具。

【請求項 5】 前記第 2 の出射面は、出射光を傘部の半径方向外方にのみ拡散する凹曲面で構成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の車両用灯具。

【発明の詳細な説明】

**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、光源としてＬＥＤ（発光ダイオード）等の発光素子（以下、ＬＥＤと称する）を用いた車両用灯具に係り、特にＬＥＤの発光を導光体でリフレクターに導き、リフレクターでの反射光によって配光する車両用灯具に関する。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

光源であるＬＥＤと、その光を反射するリフレクターとを備えた車両用灯具としては、特開平 1 1 - 3 0 6 8 1 0 号がある。これは、図 5 に示すように、ランプボディ 1 と前面レンズ 2 で画成された灯室内に、複数のＬＥＤ 4 a を前方に向けて配置するとともに、リフレクター 3 の下方にＬＥＤ 4 b を上向き配置した構造で、ここには、ＬＥＤ 4 a の発光を主に直接前方に配光する直射タイプの灯具構造 A と、ＬＥＤ 4 b の発光をリフレクター 3 で前方に反射配光する反射タイプの灯具構造 B とが開示されている。

**【0 0 0 3】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、前記した直射タイプの灯具構造 A では、指向性が強いＬＥＤ 4 a の発光に対し、前面レンズ 2 を広範囲で発光させるためには、それだけ多くの数のＬＥＤが必要となり、高価となるという問題がある。

**【0 0 0 4】**

一方、反射タイプの灯具構造 B では、リフレクター 3 の前方斜め下方位置にＬＥＤ 4 b を配置するため、灯具構造が複雑となるという問題がある。

**【0 0 0 5】**

そこで、発明者は、「棒状基部の前端に傘部を形成した茸型の導光体を使って、棒状基部の後端部から導光体内に平行光となるように入射させたＬＥＤの発光を前端の傘部に形成した内面反射面で内面反射させてリフレクターに向けて出射させる」という構造を考え、この導光体を試作したところ、前記した問題を解決できることが確認されたので、本発明を提案するに至ったものである。

**【0 0 0 6】**

本発明は、前記した従来技術の問題点および前記した発明者の知見に基づいてなされたもので、その目的は、棒状基部の前端に傘部を形成した茸型の導光体を用いることで、LEDを光源とする灯具構造が複雑にならず、しかも1個のLEDで前面レンズの広範囲を発光させることのできる車両用灯具を提供することにある。

#### 【0007】

【特許文献1】 特開平11-306810号

#### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項1に係る車両用灯具においては、ランプボディと前面レンズで画成された灯室内に、リフレクターと、前記リフレクターの背面領域に設置された光源であるLEDと、前記LEDの前方にLEDの光軸とほぼ同軸状に配置されてLEDの発光を前記リフレクターに導く、棒状基部の前端に傘部を形成した茸型の導光体を備えた車両用灯具であって、

前記棒状基部の後端部に、前記LEDの発光を略平行光にして導光体内に入射させる入射面を設け、

前記傘部に、前記棒状基部内の導光の一部を前方に出射する第1の出射面と、前記導光の一部を傘部の半径方向外方に内面反射する内面反射面と、前記内面反射光を前記リフレクターに向けて出射する第2の出射面を設けるように構成した。

#### 【0008】

(作用) 棒状基部の後端部(の入射面)から導光体に入射したLEDの発光は、略平行光となって棒状基部内を前方に導かれ、その導光の一部は、傘部の第1の出射面から前方に出射し、その導光の残りは、傘部の内面反射面で内面反射して半径方向外方にその向きを変え、傘部の第2の出射面から出射してリフレクターに向かう。即ち、LEDの前方に配置した導光体の棒状基部に入射したLEDの発光の一部は、導光体の傘部の内面反射面と第2の出射面を介してリフレクターに導かれ、リフレクターで反射されて前方に配光されることで、前面レンズのリフレクター対応領域が発光する。

#### 【0009】

また、導光体がリフレクターの前方に延出するため、リフレクターでの反射光が導光体（の傘部）で遮光されて前面レンズの導光体対応領域が影となって出現するおそれがあるが、傘部の第 1 の出射面から直接前方に出射する光が前面レンズの導光体対応領域に導かれて、影の出現を抑制する。

#### 【 0 0 1 0 】

また、導光体は、例えばリフレクターに設けた孔にその棒状基部を挿通させるように構成されるなど、棒状基部がリフレクターに接近して配置されるので、適宜任意の固定手段でこの棒状基部をリフレクターに対し固定保持することは容易である。

#### 【 0 0 1 1 】

請求項 2 においては、請求項 1 に記載の車両用灯具において、前記第 1 の出射面を、出射光を拡散させる凸曲面で構成した。

#### 【 0 0 1 2 】

（作用）影が出現するおそれのある前面レンズの導光体対応領域には、傘部の第 1 の出射面（凸曲面）から前方に出射された拡散光が導かれて、前面レンズのリフレクター対応領域における発光の格差を平滑化する。

#### 【 0 0 1 3 】

また、第 1 の出射面からの出射光を拡散させるには、凸曲面ではなく凹曲面で構成することも可能であるが、凹曲面で構成した場合には、凹曲面からの出射光が凹曲面の半径方向外側に設けた内面反射面で蹴られるおそれがあるため、一旦集光後に拡散する凸曲面の方が好ましい。

#### 【 0 0 1 4 】

請求項 3 においては、請求項 1 または 2 に記載の車両用灯具において、前記内面反射面を、前記棒状基部における光軸に対し略 4 5 度の傾斜に設定した第 1 の反射面と、前記第 1 の反射面で内面反射した光を後方に向けて反射する第 2 の反射面を備えるように構成した。

#### 【 0 0 1 5 】

（作用）棒状基部内の導光の一部は、第 1 の反射面で内面反射させることで棒状基部の光軸にほぼ直交する光となり、さらにこの光を第 2 の反射面で内面反射

させることで、導光体配設位置を含みリフレクターの所定範囲に光を導くことができる。

#### 【0 0 1 6】

また、導光体の棒状基部に入射したLEDの発光は、略平行光となって棒状基部内を前方に導かれ、その導光の一部は、傘部の第1の反射面で内面反射して棒状基部の光軸にほぼ直交する光となるので、棒状基部の光軸にほぼ直交する光軸を基準として、第2の反射面および第2の出射面を設計すればよいので、それだけ導光体の光学設計が容易となる。

#### 【0 0 1 7】

請求項4においては、請求項1～3のいずれかに記載の車両用灯具において、前記棒状基部を、外径が軸方向に略一定の円柱で構成し、前記傘部を、前記内面反射面および前記第2の出射面が中央の前記第1の出射面に対し同心円状で全周にわたってリング状に延びる、前記棒状基部の光軸を中心軸とする回転体形状に構成するようにした。

#### 【0 0 1 8】

(作用) 傘部が棒状基部の光軸を中心軸とする回転体形状に構成されているため、第1の出射面、内面反射面および第2の出射面を設計する際には、棒状基部の光軸に沿った傘部の断面形状(二次元断面形状)を設計すればよいので、設計が容易である。

#### 【0 0 1 9】

請求項5においては、請求項1～4のいずれかに記載の車両用灯具において、前記第2の出射面を、出射光を傘部の半径方向外方にのみ拡散する凹曲面で構成した。

#### 【0 0 2 0】

(作用) 傘部の第2の出射面から出射してリフレクターに向かう光は、第2の出射面(凹曲面)から出射する際に拡散されるので、リフレクターの広範囲に光が導かれる。特に、第2の出射面(凹曲面)からの出射光は傘部の半径方向外方にのみ拡散されるので、第2の出射面からフレクターに向かう光がリフレクターの前方に延出する棒状基部で蹴られるおそれがない。



**【0021】****【発明の実施の形態】**

次に、本発明の実施形態を実施例に基づいて説明する。

**【0022】**

図1～図3は、クリアランスランプを内蔵する自動車用ヘッドランプに本発明を適用した実施例を示しており、図1は同ヘッドランプの正面図、図2は同ヘッドランプの水平断面図（図1に示す線II-IIに沿う断面図）、図3は導光体の導光路を示す図である。

**【0023】**

これらの図において、符号10は、前面が開口する容器状の自動車用ヘッドランプのランプボデで、その前面開口部に前面レンズ（ステップの形成されていない前面カバー）12が組み付けられて灯室Sが画成され、灯室S内には、ヘッドランプ用のバルブ16を挿着したリフレクター14が収容されている。リフレクター14の内側には、アルミ蒸着された反射面が形成されるとともに、配光制御用ステップ（図示せず）が設けられており、バルブ16の発光がリフレクター14で反射されて前方に配光されることで、所定の配光パターンが形成される。

**【0024】**

また、リフレクター14とランプボデ10間には、図1に示すように、1個の玉継手構造のエイミング支点E0と、2本のエイミングスクリュウE1、E2で構成したエイミング機構Eが介装されて、リフレクター14（ヘッドランプの光軸L）を水平傾動軸Lx、垂直傾動軸Ly周りにそれぞれ傾動調整（エイミング）できるように構成されている。

**【0025】**

また、バルブ16の側方（車両幅方向内側寄り、図2の左側）には、ランプボデ10に固定された白色に発光するLED20と、LED20の前方にヘッドランプの光軸Lと平行に配設されてLED20の発光を導光してリフレクター14に導く導光体30を備えたクリアランスランプが設けられている。

**【0026】**

導光体30は、棒状基部32の前端に傘部40を形成した茸型で、アクリル等

の透明樹脂の成形体で構成されている。導光体 30 の後端部は、ランプボデ 10 に固定されるとともに、前端部はリフレクター 14 に設けられた開口部 15 を貫通して前方に大きく延出している。そして、棒状基部 32 の後端部から導光体に入射した光が、傘部 40 において内面反射して傘部 40 裏面側の出射面 48 からリフレクター 14 に向けて出射され、この出射光がリフレクター 14 で反射されることで前面レンズ 12 が発光する（クリアランスランプとして機能する）。

#### 【0027】

即ち、棒状基部 32 は、外径が軸方向に同一の円柱形状に形成され、その後端部には、LED 20 の発光を略平行光にして導光体 30（棒状基部 32）内に入射させる入射面 33 が設けられている。従って、棒状基部 32 の後端部（の入射面 33）から導光体 30 に入射した LED 20 の発光は、図 3 矢印 L11 に示すように、略平行光となって棒状基部 32 内を前方に導かれる。そして、導光体 30（棒状基部 32）前端の傘部 40 には、棒状基部 32 内の導光 L11 の一部を前方に出射する第 1 の出射面 42 と、棒状基部 32 内の導光 L11 の一部を光軸 L1 と直交する外方向に内面反射する第 1 の内面反射面 44 と、内面反射光（第 1 の内面反射面 44 で反射した光）L12 を再度内面反射して光軸 L と平行で後方に向かう光 L13 にする第 2 の内面反射面 46 と、第 2 の内面反射面 46 で反射した光 L13 をリフレクター 14 に向けて出射させる第 2 の出射面 48 が設けられている。

#### 【0028】

第 1 の内面反射面 44 および第 2 の内面反射面 46 は、光軸 L1 に対しいずれも 45 度の傾斜面で構成されて、2 度内面反射して第 2 の出射面 48 に向かう光 L13 は光軸 L1 と平行な光となる。第 2 の出射面 48 は、出射光が傘部 40 の半径方向外方にのみ拡散する凹曲面（凹レンズ）で構成されており、これによって第 2 の出射面 48 からの出射光 L14 は、図 2 の  $\theta$  で示す角度範囲にだけ拡散光として導かれる。そして、リフレクター 14 における出射光（拡散光）L14 が導かれた領域での反射光により、前面レンズ 12 が発光する。

#### 【0029】

特に、第 2 の出射面 48 は、出射光を傘部 40 の半径方向外方にのみ拡散する

凹曲面（凸レンズ）で構成されているため、第 2 の出射面 4 8 からの出射光 L 1 4 が棒状基部 3 2 の光軸 L 1 を横切る方向に向かうことがないので、第 2 の出射面 4 8 からの拡散光 L 1 4 が棒状基部 3 2 で蹴られることなく、効率よくリフレクター 1 4 に導かれて、前面レンズ 1 2 の発光に寄与する。

#### 【 0 0 3 0 】

また、導光体の棒状基部 3 2 の表面から僅かではあるが光が漏れており、この漏れた僅かな光によって前面レンズ 1 2 がかすかに発光して、クリアランスランプの点灯に寄与する。

#### 【 0 0 3 1 】

また、傘部 4 0 の天面中央部に設けられている第 1 の出射面 4 2 は、凸曲面で構成されており、光軸 L 1 に沿った方向に拡散光 L 1 5 が出射されて、前面レンズ 1 2 の導光体 3 0 に対応する領域の発光不足を補うべく作用する。

#### 【 0 0 3 2 】

即ち、導光体 3 0 がリフレクター 1 4 の前方に大きく延出するため、リフレクター 1 4 での反射光が導光体 3 0 （の傘部 4 0）で遮光されて前面レンズ 1 2 の導光体対応領域に導光体 3 0 の影が出現するおそれがあるが、ここには傘部 4 0 の第 1 の出射面（凸曲面） 4 2 から出射した拡散光 L 1 5 が導かれるため、前面レンズ 1 2 に導光体 3 0 の影が現れることはない。さらに、前面レンズ 1 2 の導光体対応領域に導かれる拡散光 L 1 5 は、前面レンズ 1 2 のリフレクター 1 4 に対応する発光領域（出射光 L 1 4 がリフレクター 1 4 で反射されて導かれる前面レンズ 1 2 の発光領域）における明るさの格差を緩和して、前面レンズ 1 2 の発光領域全体をほぼ均一の明るさにする作用もある。

#### 【 0 0 3 3 】

また、第 1 の出射面 4 2 からの出射光 L 1 5 を拡散させるには、凸曲面（凸レンズ）ではなく凹曲面（凹レンズ）で構成することも可能であるが、凹曲面で構成した場合には、凹曲面からの出射光が凹曲面の半径方向外側に設けた第 1 の内面反射面 4 4 で蹴られるおそれがあるので、一旦集光した後に拡散して第 1 の内面反射面 4 4 での蹴られのおそれのない凸曲面の方が好ましい。

#### 【 0 0 3 4 】

また、導光体 30 全体が棒状基部の光軸 L1 を中心軸とする回転体で構成されて、第 1、第 2 の内面反射面 44、46 および第 2 の出射面 48 は中央の第 1 の出射面（凸曲面）42 に対し同心円状で全周にわたってリング状に延びている。

#### 【0035】

このため、入射面 33、第 1 の出射面 42、第 1、第 2 の内面反射面 44、46 および第 2 の出射面 48 を設計する際には、棒状基部 32 の光軸 L1 に沿った導光体 30（傘部 40 および棒状基部 32）の断面形状（二次元断面形状）を設計すればよいので、設計が容易である。

#### 【0036】

なお、導光体 30（棒状基部 32）の後端部は、LED20 を収容する円筒型の LED ケース 22 に固着されて、導光体 30（棒状基部 32）の光軸 L1 と LED20 の光軸 L2 を一致させた形態に光源ユニット U として一体化されている。そして、光源ユニット U は、ランプボディ 10 の導光体取り付け孔 11 に後方から差し込んだ後、図示しない固定手段により固定されている。したがって、ランプボディ 10 の後方から、必要に応じて光源ユニット U を簡単に装脱着できる。

#### 【0037】

なお、前記した実施例では、導光体 30 の傘部 40 の第 2 の出射面 48 からの出射光 L14 は、図 2 に示すように、リフレクター 14 の全体にまで導かれず、従って前面レンズ 12 の全体が発光するようには構成されていないが、導光体 30（棒状基部 32）の前後長さを大きくすることで、傘部 40（第 2 の出射面 48）のリフレクター 14 に対する位置がもっと前方となって、出射光 L14 がリフレクター 14 の略全体に導かれて前面レンズ 12 の略全体が発光するように構成することもできる。

#### 【0038】

図 4 は、本発明の第 2 の実施例の要部である導光体の導光路を示す図（前記した第 1 の実施例の図 3 に対応する図）である。

#### 【0039】

前記した第 1 の実施例の傘部 40 には、互いに直交するように 2 つの内面反射

面 4 4, 4 6 が設けられて、傘部 4 0 からの出射光 L 1 4 が導光体 3 0 の後方から外側方にかけて出射するように構成されているが、本実施例の発光体 3 0 A における傘部 4 0 A には、内面反射面が第 1 の反射面 4 4 だけで構成されるとともに、傘部 4 0 A の外周縁に凹曲面（凹レンズ）で構成した第 2 の出射面 4 9 が設けられて、傘部 4 0 A（の出射面 4 9）からの出射光 L 1 4 A が導光体 3 0 A の側方領域に出射するように構成されている。

#### 【 0 0 4 0 】

その他は、前記第 1 の実施例と同一であり、同一の符号を付すことで、重複した説明は省略する。

#### 【 0 0 4 1 】

なお、この第 2 の実施例では、傘部 4 0 A（の出射面 4 9）からの出射光 L 1 4 A のすべてがリフレクター 1 4（図 2 参照）に導かれるように、導光体 3 0 A（棒状基部）3 2 の前後長さを前記第 1 の実施例の場合よりも幾分短くする必要がある。

#### 【 0 0 4 2 】

また、前記実施例では、本発明を自動車用ヘッドランプに一体化されたクリアランスランプに適用した実施例を示したが、自動車用ヘッドランプに一体化されたテールランプやストップランプなどの標識灯そのランプに適用してもよいし、クリアランスランプ、テールランプ、ストップランプなどの単独の標識灯やその他の単独の灯具に適用することもできる。

#### 【 0 0 4 3 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に係る車両用灯具によれば、単一の L E D の点灯により前面レンズのリフレクターに対応する広い領域全体がほぼ均一に発光するので、灯具の光源として用いる L E D の数が少なく済み、それだけ灯具を安価に提供できる。

#### 【 0 0 4 4 】

また、導光体をリフレクターに対し簡単に固定保持できるので、灯具構造が複雑となることもない。

**【0045】**

請求項2によれば、前面レンズのリフレクターに対応する領域全体がほぼ均一に発光するので、それだけ視認性が良好となる。

**【0046】**

請求項3によれば、導光体の光学設計が容易で、導光体の製造が簡単になる。

**【0047】**

請求項4によれば、傘部の形状の設計、即ち、第1の出射面、内面反射面および第2の出射面の光学設計が容易で、それだけ導光体の製造が簡単となる。

**【0048】**

請求項5によれば、LEDの発光の一部が導光体を介してリフレクターの広範囲にほぼ均一に導かれるので、前面レンズにおける発光面積が大きく、灯具の視認性が良好となる。

**【図面の簡単な説明】**

【図1】 本発明の第1の実施例であるクリアランスランプを内蔵する自動車用ヘッドランプの正面図である。

【図2】 同ヘッドランプの水平断面図（図1に示す線II-IIに沿う断面図）である。

【図3】 導光体の導光路を示す図である。

【図4】 本発明の第2の実施例の要部である導光体の導光路を示す図である。

【図5】 従来技術である車両用灯具の断面図である。

**【符号の説明】**

10 ランプボディ

12 前面レンズ

S 灯室

14 リフレクタ

20 LED

30, 30A 導光体

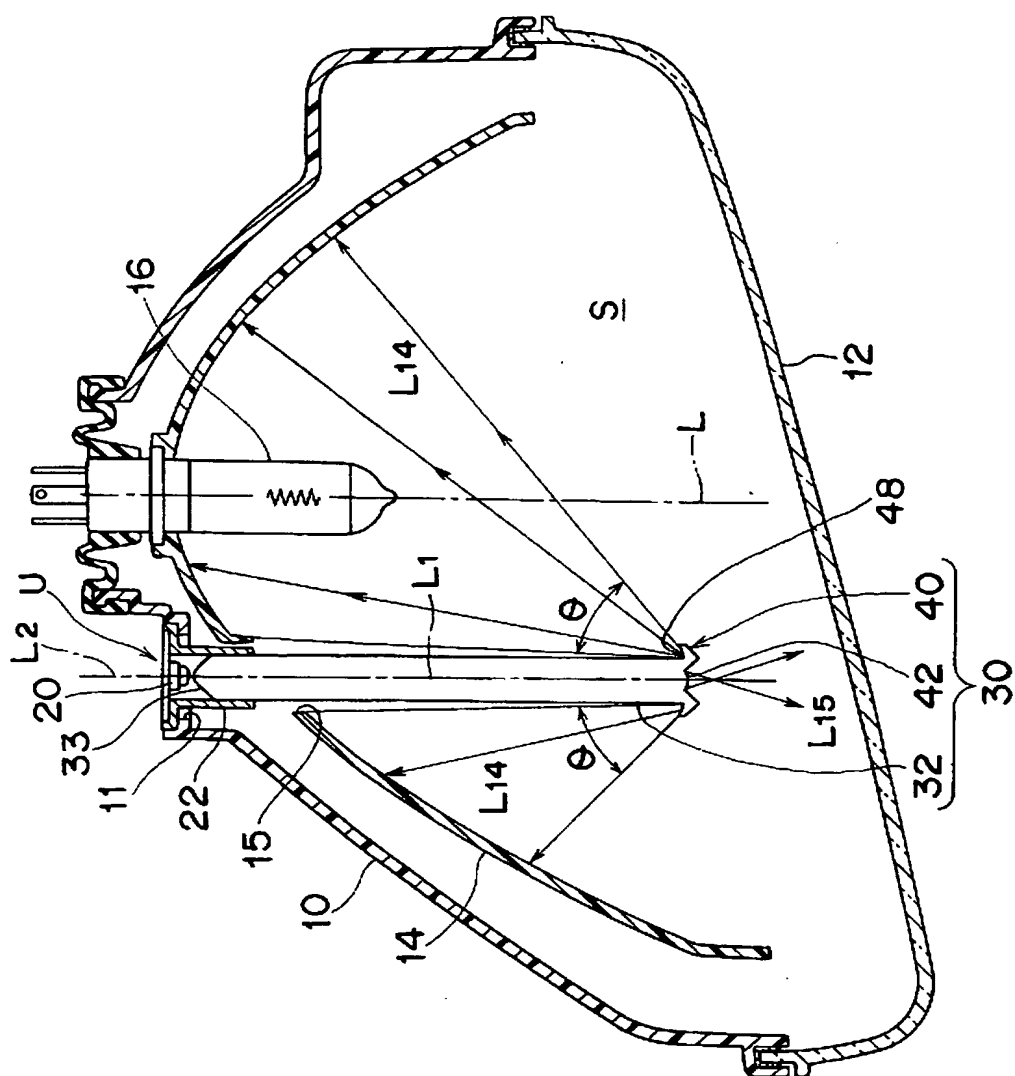
32 棒状基部

- 3 3 入射面
- 4 0 傘部
- 4 2 第 1 の出射面
- 4 4 第 1 の内面反射面
- 4 6 第 2 の内面反射面
- 4 8, 4 9 第 2 の出射面
- L 1 棒状基部における光軸
- L 2 L D E の光軸
- L 1 1 棒状基部内の導光
- L 1 2 第 1 の内面反射面での内面反射光
- L 1 3 第 2 の内面反射面での内面反射光
- L 1 4, L 1 4 A 第 2 の出射面からの出射光
- L 1 5 第 1 の出射面からの出射光

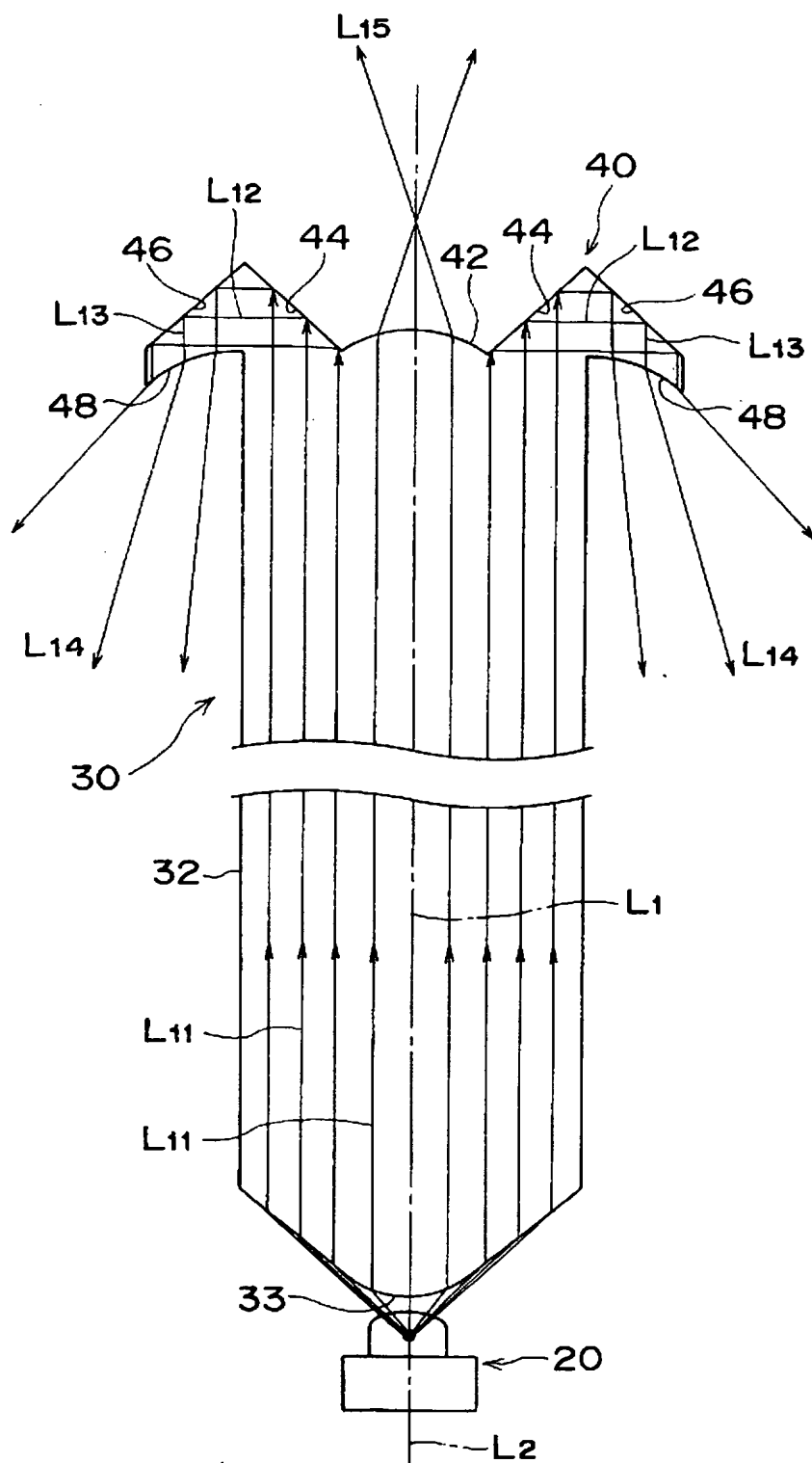




【図 2】

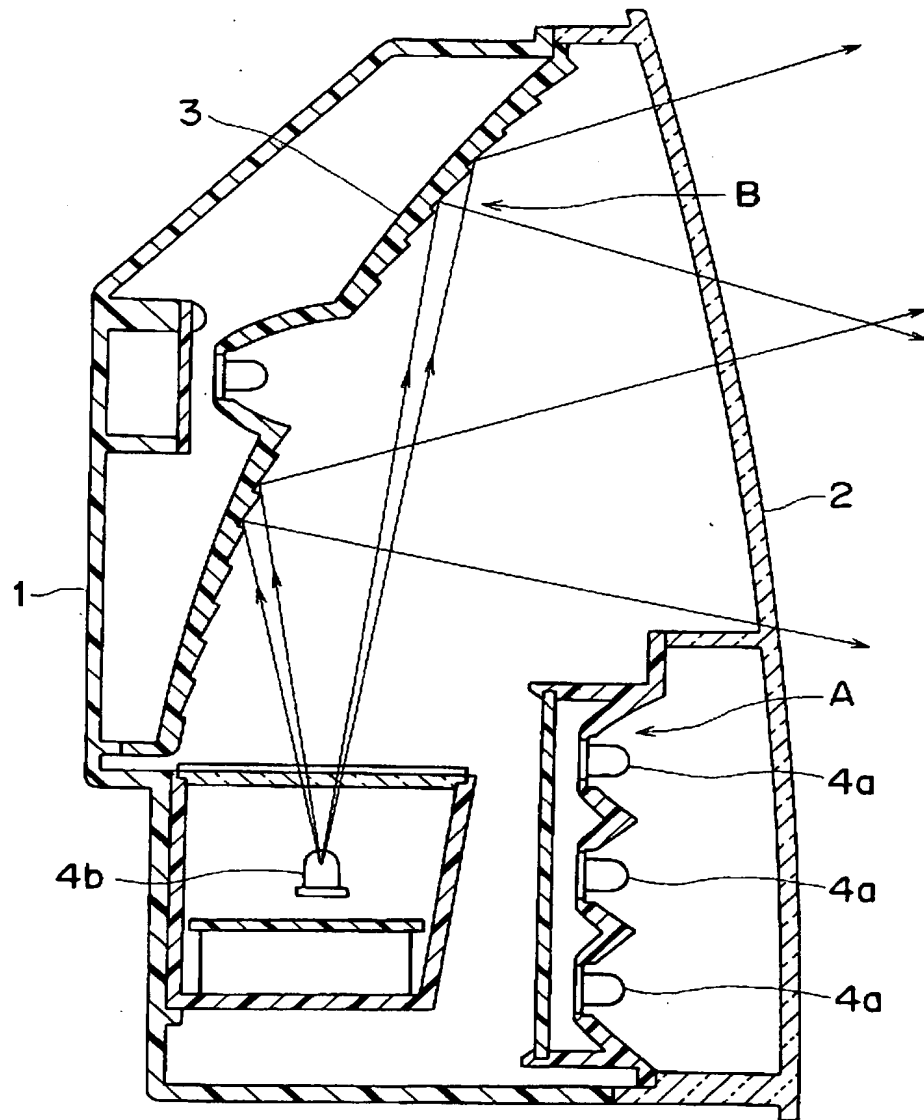


【図 3】





【図 5】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 棒状基部の前端に傘部を形成した茸型の導光体を用いることで、LEDを光源とする灯具構造が複雑にならず、しかも1個のLEDで前面レンズの広範囲を発光可能な車両用灯具を提供する。

**【解決手段】** 灯具の灯室S内に、リフレクター14と、リフレクター14の背面領域に設置したLED20と、LED20の前方にほぼ同軸状に配置してLED20の発光をリフレクター14に導く、棒状基部32の前端に傘部40を形成した茸型の導光体30を備えた灯具で、棒状基部32の後端部に、LED20の発光を略平行にして導光体内に導く入射面33を設け、傘部40に、棒状基部32内の導光の一部を前方に出射する第1出射面42と、導光の一部を半径方向外方および後方に内面反射する反射面44、46と、前記内面反射光をリフレクター14に向け出射する第2出射面48を設けた。単一のLED20の点灯により前面レンズ12のリフレクター14に対応する広い領域全体がほぼ均一に発光し、光源として用いるLED20の数が少なくて済む（1個でよい）。導光体30をリフレクター14に対し簡単に固定保持でき、灯具構造が複雑とされない。

**【選択図】 図2**

特願 2 0 0 3 - 0 6 5 0 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 1 3 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区高輪 4 丁目 8 番 3 号

氏 名

株式会社小糸製作所